

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Mutsuhiko Ooishi
Serial No.: 10/615,855
Filed: July 9, 2003
Title: "AC ADAPTER INTEGRAL-TYPE HOUSEHOLD-POWER-LINE COUPLER"
Docket No.: 35873

LETTER

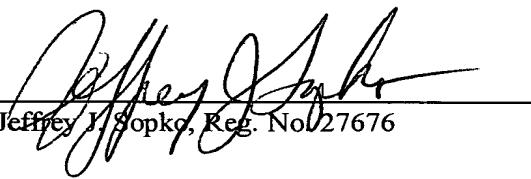
Commissioner of Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir/Madam:

Enclosed is a certified copy of Japan Patent Application No.2002-20096, filed July10, 2002; the priority of which has been claimed in the above-identified application.

Respectfully submitted,

PEARNE & GORDON LLP



Jeffrey J. Sopko, Reg. No 27676

526 Superior Avenue East
Suite 1200
Cleveland, Ohio 44114-1484
(216) 579-1700

August 25, 2003

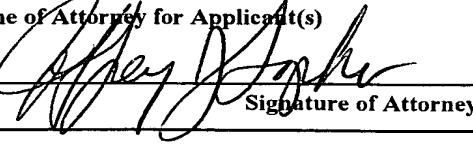
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner of Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, Va. 22313 on the date indicated below.

Jeffrey J. Sopko

Name of Attorney for Applicant(s)

08/25/2003

Date

Signature of Attorney

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月10日

出願番号

Application Number:

特願2002-200961

[ST.10/C]:

[JP2002-200961]

出願人

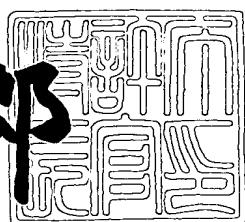
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2003年 5月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035152

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913040362

【提出日】 平成14年 7月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 3/54

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 大石 瞳彦

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ACアダプタ一体型電灯線カプラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電灯線コンセントに装着して用いられるプラグ部に接続され通信端末に電力を供給する電灯線電源変換供給部と、前記通信端末に前記プラグ部を介して信号の入出力を行う電灯線搬送信号結合部とを備え、前記電灯線電源変換供給部及び前記電灯線搬送信号結合部を共に内蔵するケーシング部を有することを特徴とするACアダプタ一体型電灯線カプラ。

【請求項2】 前記プラグ部と前記電灯線搬送信号結合部との間にノイズを除去するフィルタ部が接続されていることを特徴とする請求項1に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラ。

【請求項3】 前記電灯線電源変換供給部から出力される直流電圧に前記電灯線搬送信号結合部から出力される高周波信号を重畠分離させる信号合成分離部が備えられていることを特徴とする請求項1又は2に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラ。

【請求項4】 前記電灯線搬送信号結合部が変調及び復調を行う電灯線モデムを備え、前記電灯線電源変換供給部から供給される電力によって駆動されることを特徴とする請求項1乃至3の内いずれか1項に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

近年、小規模オフィスや家庭においてローカルエリアネットワークを簡単・安価に構築する要望が高まっている。本発明は、ローカルエリアネットワークを簡単・安価に構築することのできる電灯線通信装置に適用されるACアダプタ一体型電灯線カプラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ローカルエリアネットワークを構築するには、通信用の専用線を配線す

る方法がとられてきた。また、通信用の専用線を用いず、無線や電灯線を用いてローカルエリアネットワークを構築する例も近年増加してきている。電灯線通信では、通信を行う通信機器への電源の供給を行うための電灯線電源変換供給部（ACアダプタなど）や、通信信号を電灯線に送受信するための電灯線搬送信号結合部（電灯線カプラ）をそれぞれ用意する必要があった。

【0003】

以下に従来の電灯線通信機器について説明する。図1は従来の電灯線通信機器の構成図である。通信端末1は通信端末1に電源を供給するACアダプタ2と、通信信号を変復調する電灯線モジュール5および電灯線に送受信する電灯線カプラ3とに接続される。電灯線通信を行う場合には、ACアダプタ2と電灯線モジュール5、電灯線カプラ3を接続して使用される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の方法および構成法では、以下の問題を有していた。

【0005】

（1）通信端末1で電灯線通信を行うためには、ACアダプタ2と電灯線モジュール5、電灯線カプラ3をそれぞれ通信端末1に個別に接続する必要があり、接続操作が繁雑になって、通信端末1を移動させる場合等のハンドリング性や操作性に欠けるという課題があった。

【0006】

（2）接続して使用（占有）する電灯線コンセントを少なくとも2個必要とし、配線が入り組んで見栄えが悪く、デザイン性に欠けるなどの問題を有していた。

【0007】

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、通信端末を含む装置の配置構成を単純化できると共に、取り扱い性や見栄えの向上など図ることができるACアダプタ一体型電灯線カプラを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明のACアダプタ一体型電灯線カプラは、電灯

線コンセントに装着して用いられるプラグ部にそれぞれ並列接続された電灯線電源変換供給部と電灯線搬送信号結合部とを備え、前記電灯線電源変換供給部及び前記電灯線搬送信号結合部が共に内蔵されたケーシング部を有して構成され、これによって通信端末を含む装置の配置構成を単純化して小型化できると共に、取り扱い性や見栄えの向上を図ることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

請求項1に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラは、電灯線コンセントに装着して用いられるプラグ部に接続され通信端末に電力を供給する電灯線電源変換供給部と、通信端末にプラグ部を介して信号の入出を行なう電灯線搬送信号結合部とを備え、電灯線電源変換供給部及び電灯線搬送信号結合部を共に内蔵するケーシング部を有して構成されている。

【0010】

この構成によって、以下の作用を有する。

【0011】

(a) ケーシング部に電灯線電源変換供給部と電灯線搬送信号結合部が共に内蔵されているので、両者を一括してハンドリングでき取り扱い性に優れる。

【0012】

(b) 通信端末周りの周辺機器の配置構成を単純化でき、見栄えやデザイン性などを向上させることができる。

【0013】

(c) 接続される電灯線コンセントが一つでよいので、通信装置の設定が極めて容易にでき、コンセント周りの点検や掃除等のメンテナンス性に優れている。

【0014】

ここで、電灯線電源変換供給部は、電灯線コンセントからプラグ部を介して供給される交流電力を直接所定電圧の直流に変換したり、充電器に充電したりするための変換器や充電器を備えた電源部であり、これを電源として通信端末が駆動される。

【0015】

電灯線搬送信号結合部は電灯線を介して搬送される信号を電灯線に送受信する機能を有する。電灯線搬送信号結合部には必要に応じて通信信号を変復調する電灯線モジュールなどが含まれ、電灯線モジュールはアナログ信号をデジタル信号に変換する機能を有した変復調装置である。

【0016】

ケーシング部はアルミやスチールなどの金属類やポリエチレン、ポリカーボネイトなどのプラスチック類などからなる容器体であって、電灯線電源変換供給部及び電灯線搬送信号結合部が一体に内蔵され、外部の通信端末に接続されるそれぞれの端子部やケーブル部を備えている。

【0017】

請求項2に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラは、プラグ部と電灯線搬送信号結合部との間にノイズを除去するフィルタ部が接続されていることを特徴とする請求項1に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラ。

【0018】

この構成によって、請求項1の作用に加えて以下の作用を有する。

【0019】

(a) フィルタ部を加えることにより、電灯線電源変換供給部で発生した雑音が電灯線通信用信号に影響を与えるのを防止して高速通信を行うことができる。

【0020】

(b) 電灯線通信に用いる高周波信号が電灯線電源変換供給部に流れ込むのを防止できるので、信号対雑音電力比を高く保つことができ、高速通信を行うことができる。

【0021】

ここでフィルタ部は、例えばチョークコイルなどで構成された回路部であり、低周波数の交流は通過させるが電灯線通信用信号などの高周波の信号は高インピーダンスとなって通過させないような濾波特性を有する。また、この濾波特性によって電灯線電源変換供給部で発生した高周波雑音を外部に漏らさないようにしている。

【0022】

請求項3に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラは、請求項1又は2に記載の発明において、電灯線電源変換供給部から出力される直流電圧に電灯線搬送信号結合部から出力される高周波信号を重畠分離させる信号合成分離部を備えて構成されている。

【0023】

この構成によって、請求項1又は2の作用に加えて以下の作用を有する。

【0024】

電灯線電源変換供給部と電灯線搬送信号結合部に加えて、電灯線搬送信号結合部からの高周波信号を重畠分離させる信号合成分離部が同一ケーシング内に一体に保持されるので、電灯線カプラと通信端末を接続するケーブルの本数を削減できるという作用を有する。

【0025】

ここで、信号合成分離部は、例えばチョークコイルなどを備えた回路部やインダクタンスで構成され、電灯線電源などの低周波信号は通過し、電灯線通信用信号などの高周波信号は通過しない濾波特性を有したものが用いられる。

【0026】

請求項4に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラは、請求項1乃至3の内いずれか1項に記載の発明において、電灯線搬送信号結合部が変調及び復調を行う電灯線モジュムを備え、電灯線電源変換供給部から供給される電力によって駆動されるように構成されている。

【0027】

この構成によって、請求項1乃至3の内いずれか1項の作用に加えて以下の作用を有する。

【0028】

(a) 電灯線モジュムがケーシング部内に取り込まれているので、電灯線通信を行う場合に必要となる機器数を削減できるという作用を有する。

【0029】

(b) ケーシング部内の電灯線電源変換供給部から供給される電力によって、電灯線モジュムが駆動されるので、回路構成が単純化されると共にACアダプター

体型電灯線カプラを効率的に動作させることができる。

【0030】

(c) 通信端末に組み込む回路を簡略にすることができる。

【0031】

続いて本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0032】

(実施の形態1)

図2は、本発明の実施の形態1のACアダプタ一体型電灯線カプラが適用される電灯線通信機器の構成図である。

【0033】

図2において、1は電灯線を介して搬送される信号の処理を行う通信端末、5は電灯線モデム、6は電灯線通信信号を電灯線に送受信する電灯線搬送信号結合部である電灯線カプラ及び通信端末1にその駆動用電力を供給するための電灯線電源変換供給部が内蔵されたACアダプタ一体型電灯線カプラのケーシング部、4は電灯線コンセントに接続されて用いられるACアダプタ一体型電灯線カプラのプラグ部である。

【0034】

図3は本発明の実施の形態1のACアダプタ一体型電灯線カプラのブロック図である。図3において、7はプラグ部4に接続された電灯線電源変換供給部(電源作成部)、8は電源作成部7と並列にプラグ部4に接続された電灯線カプラである。

【0035】

以上のように構成された実施の形態1のACアダプタ一体型電灯線カプラについて、以下その動作を説明する。プラグ部4は図示しない電灯線コンセントに接続されて、電源作成部7により通信端末1を駆動させる商用交流電源を得ると同時に電灯線カプラ8によって電灯線通信用の信号を送受信するように構成されている。

【0036】

すなわち、プラグ部4に接続された電源作成部7は、商用交流電源から通信端

末1で必要な電源を作成し、通信端末1に供給する。また、プラグ部4に同様に接続された電灯線カプラ8は、電灯線通信用の電灯線モジュール5に接続される。

【0037】

これによって、電灯線カプラ8は、受信中には電灯線通信用の信号をプラグ部4から抽出し、電灯線モジュール5に信号を供給する。送信中には電灯線モジュール5から受けた信号を電灯線に重複させる。

【0038】

実施の形態1のACアダプタ一体型電灯線カプラは以上のように構成されているので、以下の作用を有する。

【0039】

(a) 電源作成部7及び電灯線カプラ8がケーシング部6内に内蔵させているので、通信端末1周辺の配線を単純化でき、取り扱い性や見栄えの向上を行うことができる。

【0040】

(b) 電灯線カプラ8がケーシング部6内に取り込まれているので、電灯線通信を行う場合に必要となる機器数を削減できるという作用を有する。

【0041】

(c) 接続される電灯線コンセントが一つでよいので、通信装置の設定が極めて容易にでき、コンセント周りの点検や掃除等のメンテナンス性に優れている。

【0042】

(d) ケーシング部6内の電源作成部7から供給される電力によって、電灯線カプラ8を作動させることもできるので、ACアダプタ一体型電灯線カプラを効率的に動作させることができる。

【0043】

(実施の形態2)

図4は本発明の実施の形態2のACアダプタ一体型電灯線カプラのブロック図である。図4において、9は通信端末1に電源を供給する電源作成部7と電灯線コンセントに接続されるプラグ部4との間に接続配置されたフィルタ部である。

【0044】

なお、実施の形態2のACアダプタ一体型電灯線カプラは実施の形態1のACアダプタ一体型電灯線カプラにフィルタ部9を付加した点で相違している。その他の構成は実施の形態1と同様であるので、実施の形態1と同様の機能を有するものについては同一の符号を付して説明を省略する。

【0045】

以上のように構成された実施の形態2のACアダプタ一体型電灯線カプラについて、以下その動作を説明する。

【0046】

プラグ部4は、電灯線コンセントに接続され、商用交流電源商用交流電源を得ると同時に電灯線通信用の信号を送受信する。プラグ部4に接続されたフィルタ部9は、商用交流などの低周波数は通過するが、電灯線通信用信号などの高周波帯では、高インピーダンスとなり信号を通過させない特性を有する。また、電源作成部7で発生した高周波雑音を外部に漏らさない特性をもつ。このように、フィルタ部9を挿入することにより、電源作成部7が、電灯線通信用の信号に影響を与えるにくくすることができる。フィルタ部9はチョークコイルなどで構成される。電源作成部7は、フィルタ部9を通過した商用交流電源から通信端末で必要な電源を作成する。

【0047】

実施の形態2のACアダプタ一体型電灯線カプラは以上のように構成されているので、実施の形態1の作用に加えて以下の作用を有する。

【0048】

(a) フィルタ部9を備えているので、電灯線カプラ8と並列接続された電源作成部7で発生した雑音がフィルタ部9で除去され、通信端末1との間で高速通信を行うことができる。

【0049】

(b) 電灯線通信に用いる高周波信号が電灯線電源変換供給部7に流れ込むのを防止できるので、信号対雑音電力比を高く保つことができ、高速通信を行うことができる。

【0050】

(実施の形態3)

図5は本発明の実施の形態3のACアダプタ一体型電灯線カプラのブロック図である。図5において、10は電源作成部7と電灯線カプラ8に接続された信号合成分離部である。

【0051】

なお、実施の形態3のACアダプタ一体型電灯線カプラは実施の形態2のACアダプタ一体型電灯線カプラに信号合成分離部10が付加されている点で相違している。その他の構成は実施の形態2のものと同様であるので、実施の形態2と同様の機能を有するものについては同一の符号を付して説明を省略する。

【0052】

以上のように構成されたACアダプタ一体型電灯線カプラについて、以下その動作を説明する。プラグ部4は、電灯線コンセントに接続され、商用交流電源を得ると同時に電灯線通信用の信号を送受信する。プラグ部4に接続されたフィルタ部9は、商用交流などの低周波数は通過するが、電灯線通信用信号などの高周波帯では、高インピーダンスとなり信号を通過させない特性を有する。また、電源作成部7で発生した高周波雑音を外部に漏らさない特性をもつ。このように、フィルタ部9を挿入することにより、電源作成部7が、電灯線通信用の信号に影響を与えることなくなる。ここでフィルタ部9はチョークコイルなどで構成され、電源作成部7は、フィルタ部9を通過した商用交流電源から通信端末1で必要な電源を作成するようになっている。

【0053】

また、プラグ部4に同様に接続された電灯線カプラ8は、受信中には、電灯線通信用の信号を電灯線から抽出し、送信中には信号を電灯線に重畳する。

【0054】

信号合成分離部10は、電灯線から受信中には電源作成部7からの直流電圧と電灯線カプラからの高周波信号を合成し、通信端末1側の信号合成分離部10と接続されたケーブルに出力する。通信端末1側では、直流電圧と電灯線通信用の信号の周波数が異なるため分離することができる。

【0055】

送信中には通信端末1側に備えた信号合成分離部10からの信号から電灯線通信用の高周波信号を抽出し、電灯線カプラ8に供給する。例えば、信号合成分離部10は、電灯線からの低周波信号は通過し、電灯線通信用信号などの高周波信号は通過しないチョークコイルなどが用いられる。

【0056】

実施の形態3のACアダプタ一体型電灯線カプラは以上のように構成されているので、実施の形態1及び2の作用に加えて以下の作用を有する。

【0057】

電源作成部7と電灯線カプラ8に加えて、電灯線カプラ8からの高周波信号を同一ケーブル上で重畠分離させる信号合成分離部10がケーシング部6内に一体に保持されるので、ACアダプタ一体型電灯線カプラと通信端末1を接続するケーブル数を削減することができ、ハンドリング性などに優れている。

【0058】

(実施の形態4)

図6は、本発明の実施の形態4のACアダプタ一体型電灯線カプラのブロック図である。図6において、11は電灯線カプラ8に接続されケーシング部6に内蔵された電灯線モジュムである。

【0059】

なお、実施の形態4のACアダプタ一体型電灯線カプラは実施の形態2のACアダプタ一体型電灯線カプラに電灯線モジュム11が付加されている点で相違している。その他の構成は実施の形態2のものと同様であるので、実施の形態2と同様の機能を有するものについては同一の符号を付して説明を省略する。

【0060】

以上のように構成されたACアダプタ一体型電灯線カプラについて、以下その動作を説明する。プラグ部4は電灯線コンセントに接続され、商用交流電源を得ると同時に電灯線通信用の信号を送受信する。プラグ部4に電源作成部7及びフィルタ部9と並列に接続された電灯線カプラ8は、受信中には、電灯線通信用の信号を電灯線から抽出し、送信中には信号を電灯線に重畠させるようになってい。電灯線モジュム11は電灯線カプラ8に接続され、電灯線通信信号の変復調を

行う。電灯線モデル11はUSBやイーサネットなどで通信端末と接続される。以上のように構成することで、電灯線通信を行う場合に必要となる機器を1つにすることができる。

【0061】

実施の形態4のACアダプタ一体型電灯線カプラは以上のように構成されているので、実施の形態1及び2の作用に加えて以下の作用を有する。

【0062】

(a) 電灯線モデル11がケーシング部6内に取り込まれているので、電灯線通信を行う場合に必要となる機器数をさらに削減できるという作用を有する。

【0063】

(b) ケーシング部6内の電源作成部7から供給される電力によって、電灯線カプラ8などが駆動されるので、回路構成が単純化されると共にACアダプタ一体型電灯線カプラを効率的に動作させることができる。

【0064】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、通信端末で必要となる電源を供給する電灯線電源変換供給部（ACアダプタ）と、電灯線通信に用いる電灯線搬送信号結合部（電灯線カプラ）を一体化とすることにより、取り扱い性の向上、機器の小型化、見栄えの向上などを行うことができる。また、一体化時にフィルタ部を挿入することにより、電灯線電源変換供給部が電灯線通信信号に与える影響を低減することができる。

【0065】

請求項1に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラによれば、以下の効果を有する。

【0066】

(a) ケーシング部に電灯線電源変換供給部と電灯線搬送信号結合部が共に内蔵されているので、両者を一括してハンドリングでき取り扱い性に優れる。

【0067】

(b) 通信端末周りの周辺機器の配置構成を単純化でき、見栄えやデザイン性

などを向上させることができる。

【0068】

(c) 接続される電灯線コンセントが一つでよいので、通信装置の設定が極めて容易にでき、コンセント周りの点検や掃除等のメンテナンス性に優れている。

【0069】

請求項2に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラによれば、請求項1の効果に加えて以下の効果を有する。

【0070】

(a) フィルタ部を加えることにより、電灯線電源変換供給部で発生した雑音が電灯線通信用信号に影響を与えるのを防止して高速通信を行うことができる。

【0071】

(b) 電灯線通信に用いる高周波信号が電灯線電源変換供給部に流れ込むのを防止できるので、信号対雑音電力比を高く保つことができ、高速通信を行うことができる。

【0072】

請求項3に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラによれば、請求項1又は2の効果に加えて以下の効果を有する。

【0073】

電灯線電源変換供給部と電灯線搬送信号結合部に加えて、電灯線搬送信号結合部からの高周波信号を重畳分離させる信号合成分離部が同一ケーシング内に一体に保持されるので、電灯線カプラと通信端末を接続するケーブルの本数を削減できる。

【0074】

請求項4に記載のACアダプタ一体型電灯線カプラによれば、請求項1乃至3の内いずれか1項の効果に加えて以下の効果を有する。

【0075】

(a) 電灯線モジュムがケーシング部内に取り込まれているので、電灯線通信を行う場合に必要となる機器数を削減できるという作用を有する。

【0076】

(b) ケーシング部内の電灯線電源変換供給部から供給される電力によって、電灯線モジュラが駆動されるので、回路構成が単純化されると共にACアダプタ一体型電灯線カプラを効率的に動作させることができる。

【0077】

(c) 通信端末に組み込む回路を簡略にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来の電灯線通信機器の構成図

【図2】

本発明の実施の形態1のACアダプタ一体型電灯線カプラが適用される電灯線通信機器の構成図

【図3】

本発明の実施の形態1のACアダプタ一体型電灯線カプラのブロック図

【図4】

本発明の実施の形態2のACアダプタ一体型電灯線カプラのブロック図

【図5】

本発明の実施の形態3のACアダプタ一体型電灯線カプラのブロック図

【図6】

本発明の実施の形態4のACアダプタ一体型電灯線カプラのブロック図

【符号の説明】

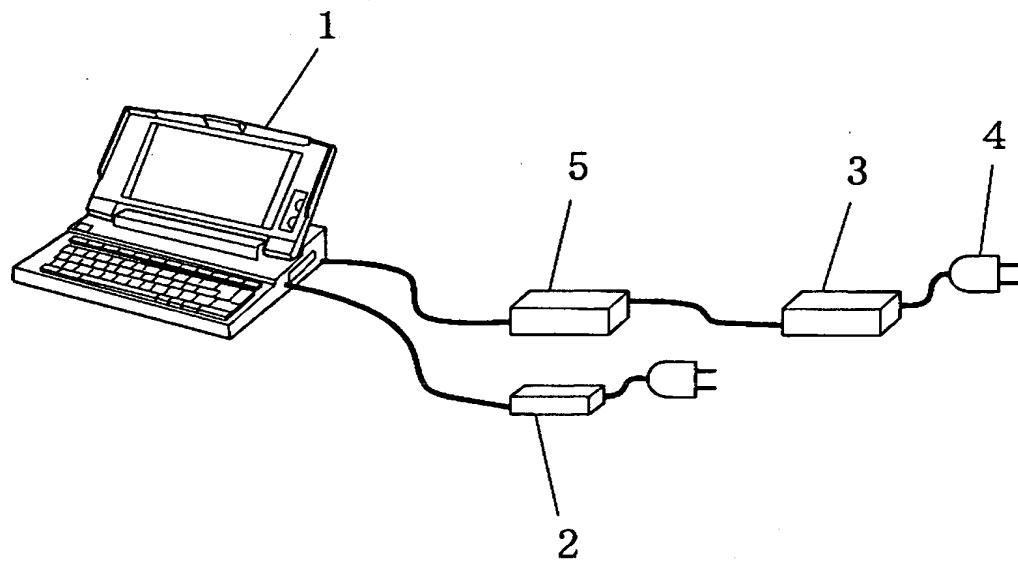
- 1 通信端末
- 2 ACアダプタ
- 3 電灯線カプラ
- 4 プラグ部
- 5 電灯線モジュラ
- 6 ケーシング部
- 7 電源作成部（電灯線電源変換供給部）
- 8 電灯線カプラ
- 9 フィルタ部

10 信号合成分離部

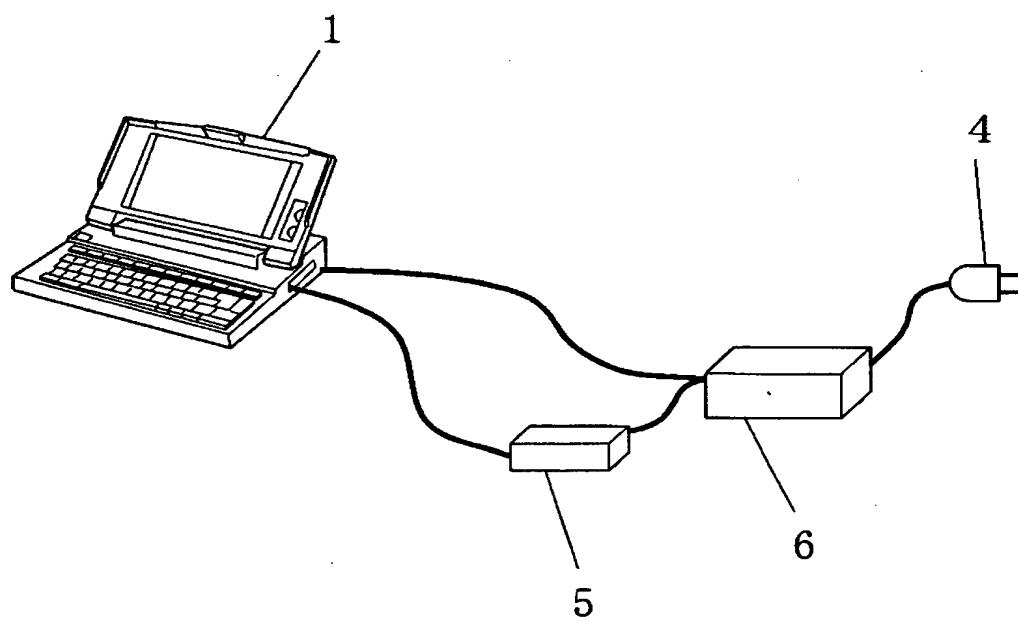
11 電灯線モデム

【書類名】 図面

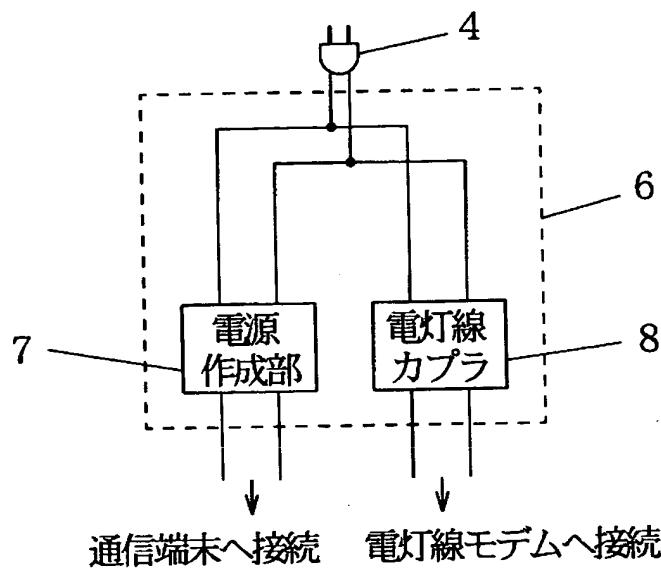
【図1】



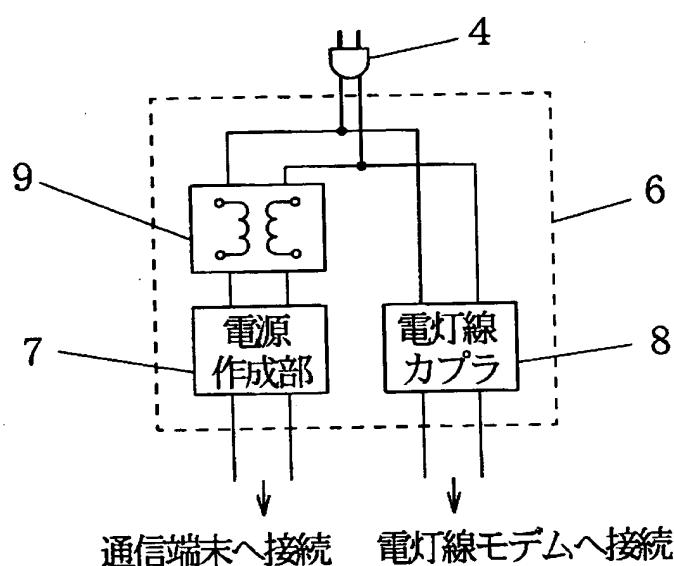
【図2】



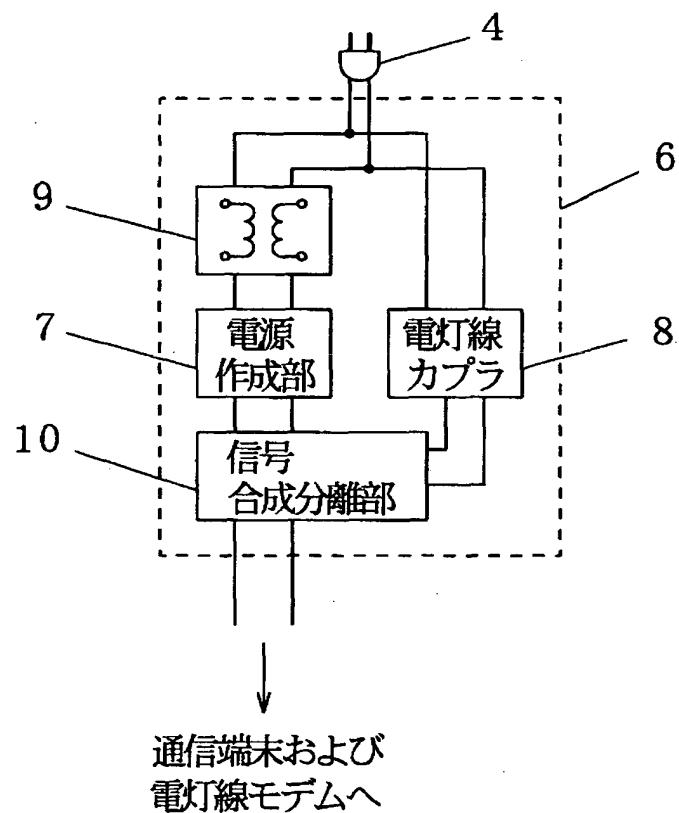
【図3】



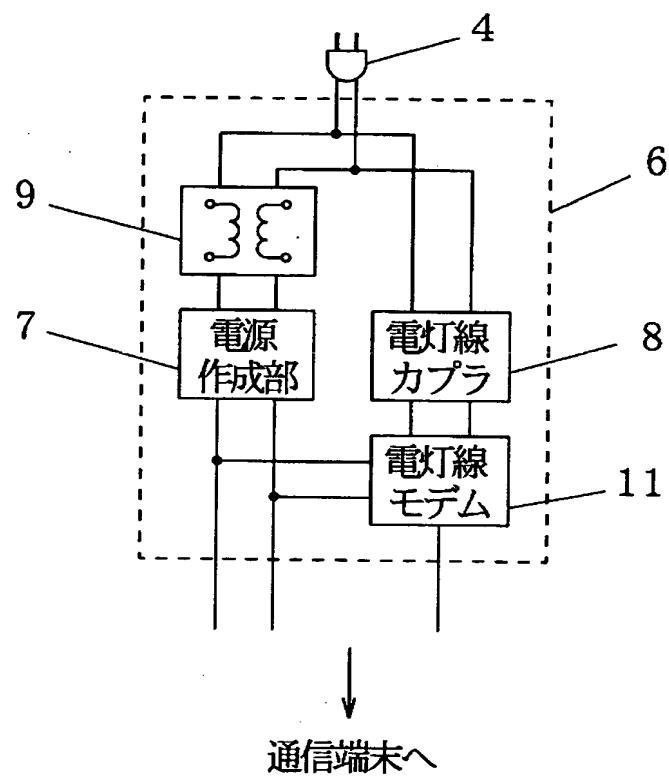
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通信端末を含む装置の配置構成を単純化して小型化できると共に、取り扱い性や見栄えの向上など図ることができるACアダプタ一体型電灯線カプラを提供する。

【解決手段】 電灯線コンセントに装着して用いられるプラグ部4に接続され通信端末に電力を供給する電灯線電源変換供給部7と、通信端末にプラグ部4を介して信号の入出力を行う電灯線搬送信号結合部8とを備え、電灯線電源変換供給部7及び電灯線搬送信号送受信部8と共に内蔵するケーシング部6を有したACアダプタ一体型電灯線カプラを構成する。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社